



Artículos Educativos

Sexto de Primaria

GEOGRAFÍA



COSMOS - ESTRELLAS

DEFINICIÓN

Las estrellas son cuerpos celestes de grandes dimensiones, en cuyo interior se producen reacciones nucleares que provocan la emisión de una gran cantidad de energía al espacio exterior.

Las estrellas tienen un núcleo donde se producen las reacciones nucleares. Por ejemplo; cuatro átomos de hidrógeno se convierten en un átomo de helio desprendiendo cierta cantidad de energía.

En una noche despejada podemos observar las estrellas en su esplendor. ¿Te has preguntado cuál es su distancia con respecto a la Tierra?



EL ORIGEN DE LAS ESTRELLAS

Las estrellas no viven eternamente. Desde que nacen están transformando hidrógeno en helio y este en otros elementos más pesados (carbono y hierro). Estas nacen a partir de grandes nubes de gases interestelares llamadas nebulosas, que al aumentar su temperatura y campo gravitacional dan origen a un cúmulo estelar (varias estrellas).

*La nebulosa de Orión,
cuna de un gran conjunto de estrellas.*



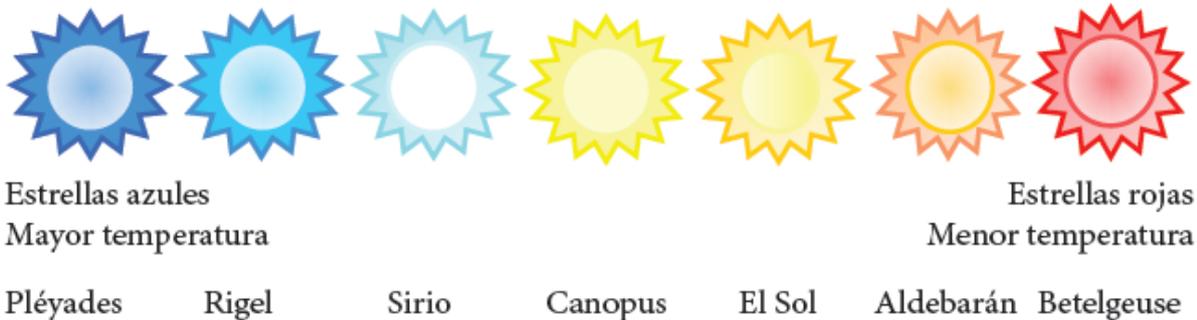
EL BRILLO DE LAS ESTRELLAS

De los 100 000 millones de estrellas de nuestra galaxia, sólo unas 6000 pueden ser observadas a simple vista, siendo la más cercana el Sol, la siguiente, Centauro; se encuentra a 4,2 años luz, a unos 40 billones de kilómetros de la Tierra. Para saber la cantidad de energía emitida por una estrella se utiliza la magnitud aparente y absoluta (mientras más brillo tiene una estrella su magnitud será negativa, y; si presenta poco brillo, es positiva).

Estrellas	Magnitud	Distancia
Sol	-26.72	8,5 minutos luz
Próxima Centauro	11.00	4,2 años luz
Alfa Centauro	4.6	4,3 años luz
Sirio	-1.45	8,6 años luz
Aldebarán	0.85	65,11 años luz

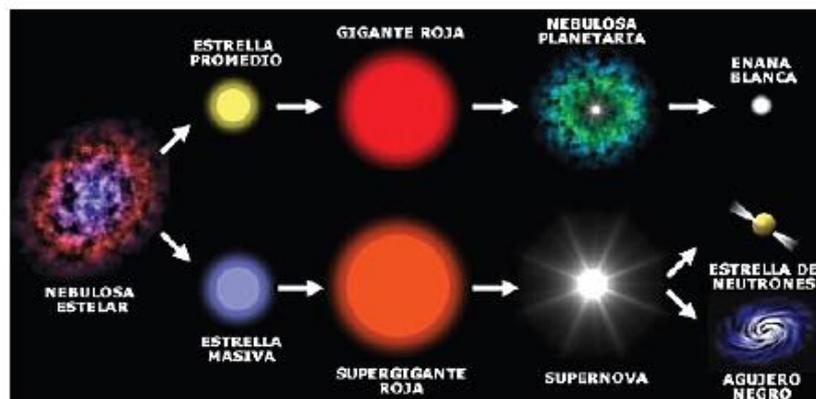
TEMPERATURA Y COLOR

Si el Sol, que es una estrella de tamaño promedio, tiene una temperatura superficial de 6000°C , otras estrellas de mayor masa presentan temperaturas superficiales de $10\,000^{\circ}\text{C}$ a más. Por ello, mediante un espectroscopio, se estudia la luz de las estrellas, pues permite reconocer una franja con los colores del arcoíris; así, si observamos diferentes colores determinaremos la temperatura superficial. Si una estrella presenta color azul tiene mayor temperatura y si es roja tiene menor temperatura.



EVOLUCIÓN ESTELAR

Las estrellas, desde su origen hasta su destrucción, pasan por una serie de procesos donde experimentan cambios de color, tamaño, composición, temperatura y densidad. Estos procesos inician cuando se hace visible, adquiriendo un color azul, posteriormente se convierte en amarilla y continúa el proceso de expansión, para finalmente convertirse en una estrella gigante roja, la cual terminará por explosionar y luego contraerse y convertirse en una enana blanca, pero si su masa es mayor terminará siendo una estrella de neutrones o agujero negro.



Retroalimentación

1. Una estrella es:

2. Si una estrella contiene demasiada masa es probable que termine siendo:
 - a. _____
 - b. _____
3. ¿Qué es la magnitud de una estrella?

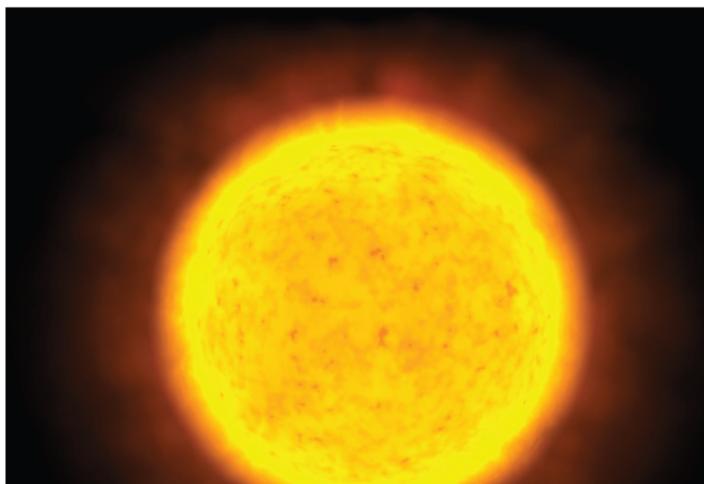
4. Menciona la temperatura de las estrellas de acuerdo a su color.
Azul: _____
Rojo: _____

Trabajando en clase

El fin de nuestro Sol

El Sol es la estrella más cercana a nosotros; su energía demora aproximadamente 8 minutos y 18 segundos en llegar a nuestro planeta. Gracias a él tenemos luz para ver todo lo que nos rodea y calor que nos da energía y nos calienta. Podríamos decir que nuestro Sol es una estrella joven a la que todavía le queda mucha vida por delante. Aunque ha vivido ya unos 5000 millones de años, todavía le faltan otros 5000 millones de años para que deje de existir, de modo que ninguno de nosotros podrá ver este acontecimiento, ni nuestros hijos, ni los hijos de nuestros hijos, tendrán que pasar muchas generaciones para que esto ocurra.

Antes de que llegue este momento, el Sol tendrá que transformar todo el hidrógeno en helio mediante un proceso llamado fusión nuclear, una vez terminando este proceso, el Sol empezará a expandirse convirtiéndose en una gigante roja, aumentando su temperatura y arrasando con los planetas más cercanos como Mercurio y Venus. Nuestro planeta también sucumbirá ante este gigante rojo, primero se secarán los océanos eliminando toda forma de vida presente en nuestro planeta.



Responde las siguientes preguntas

1. 1. Tiempo que demora la energía solar en llegar a nuestro planeta.

2. ¿Cuál es el tiempo de existencia que le resta al Sol?

3. El hidrógeno es un elemento del Sol que mediante fusión nuclear se transforma en:

4. Cuando llegó el final del Sol, ¿qué tipo de estrella será?

5. ¿Cuáles serán los dos primeros planetas afectados?

6. ¿Qué sucederá con nuestro planeta?

Records de la estrellas

- **Más grande:** Betelgeuse (diámetro 400 veces mayor que el Sol)
- **Más masa:** Antares, tiene 30 veces la masa solar. Es de color rojizo.
- **Más cercana al Sol:** Próxima Centauro, ubicada a 4,3 años luz.
- **Más brillante después del Sol:** Sirio, ubicada a 8,6 años luz.

Verificando el aprendizaje

1. La fusión nuclear de las estrellas se produce por la transformación de _____ en _____.
 - a) carbono – hierro.
 - b) hidrógeno – carbono.
 - c) helio – hidrógeno.
 - d) hidrógeno – helio.
 - e) hierro - carbono.
2. La energía que desprenden las estrellas se origina en:
 - a) Su muerte
 - b) Las reacciones nucleares
 - c) La gran explosión
 - d) El centro de las galaxias
 - e) El centro de la Vía Láctea
3. Las estrellas se forman dentro de un conjunto de polvo y gases interestelares denominado:
 - a) Galaxia
 - b) Nebulosa
 - c) Pulsar
 - d) Cometa
 - e) Planeta
4. ¿Qué tipo de energía permite a las estrellas tener luz? (UNMSM - 2004)
 - a) Magnética
 - b) Nuclear
 - c) Solar
 - d) Cinética
 - e) Electrostática
5. Con respecto a la temperatura y color de una estrella podemos decir que: las _____ tienen altas temperaturas y las _____ poseen bajas temperaturas.
 - a) rojas – amarillas
 - b) rojas – azules
 - c) azules - naranjas
 - d) azules – rojas
 - e) amarillas – rojas
6. El Sol es una estrella cuya edad es aproximadamente.
 - a) 5000 millones de años
 - b) 100 millones de años
 - c) 50 000 millones de años
 - d) 500 millones de años
 - e) 1000 millones de años

Sigo practicando

1. ¿Qué es una estrella?

2. ¿Qué es un año luz?

3. Grafica el ciclo estelar.



4. La fusión nuclear de las estrellas se produce por la transformación de _____ en _____.

- a) carbono - hierro
- b) hidrógeno - carbono
- c) helio - hidrógeno
- d) hidrógeno - helio
- e) hierro - carbono

5. La energía que desprenden las estrellas se origina en:

- a) Su muerte
- b) Las reacciones nucleares
- c) La gran explosión
- d) El centro de las galaxias
- e) El centro de la Vía Láctea